

09/508031
428 Rec'd PCT/PTO 06 MAR 2000

FG/mf/ 3.959

EUROPEAN PATENT OFFICE
Erhardstrasse, 27
D-80298 München
(Germany)

Madrid, 13 Dec. 1999

Re: International application PCT/ES98/00243
Reply to the Written Opinion

Sirs/Madams

In reply to the Written Opinion we enclose an amended set of claims together with a working copy wherein the new parts have been underlined and the deleted parts have been barred.

We will now comment on the objections of the Examiner according to the order they have been moved.

- [1] "plants related to palm trees", as used in the specification refers to all types and species of palm trees, sugar cane, banana trees and agaves, as mentioned in page 4, lines 13-17 of the specification; the expression "all types and species of palm trees" is intended to include "any plant of the family *Palmaceae*"; therefore, the term "palm trees and related plants" included in original claims 1, 13 and 14 has been replaced with the expression "plants selected from the group consisting of plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana trees and agaves";
- [2] the relative terms mentioned in original claims 1 and 7 have been deleted in the amended claims; and
- [3] component (a2), as mentioned in original claim 5, may be or not stabilized with a preserving agent; the use of the preserving agent is not strictly necessary, since it has not insect attracting activity per se, although the presence of said component in the mixture may be convenient, since it retards the oxidation of the composition; in fact, the insect attracting power of the composition provided by the instant invention is due to the mixture of: (a1) organic compounds selected from the group of compounds providing the main fermentation emission from vegetal portions of plants selected from the group consisting of plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana trees and agaves [methanol, ethanol, ethyl acetate and mixtures thereof] with (a2) ground,

1888



fermented, vegetal matter comprising vegetal portions from the plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana trees and agaves, in combination with (b) the corresponding feromones. Therefore, in order to correct the contradiction between original claims 1 and 5, and since component (a2) may either be stabilised or not, a reference to the preserving agent has not been included in new claim 1.

Consequently, new claims are clear and meet the requirements of Article 6 PCT since all the essential terms are precisely defined.

Documents cited by the Examiner

- D1: Jaffe, K. et al., Journal of Chemical Ecology, 19(8), 1993, 1703-1720
- D2: Giblin-Davis, R.M. et al., Journal of Chemical Ecology, 22(8), 1996, 1389-1410
- D3: Giblin-Davis, R.M. et al., Florida Entomologist, 79(2), 1996, 153-167
- D4: Giblin-Davis, R.M. et al., Florida Entomologist, 77(1), 1994, 164-5
- D5: Gries, G. et al., Journal of Chemical Ecology, 20(4), 1994, 889-897

Novelty

All of the new claims 1-13 are novel over the documents cited by the Examiner for the reasons set out below.

The mixture as newly claimed in claim 1 differs from:

- D1 in that D1 discloses the use of mixed baits consisting of ethanol and/or ethyl acetate and plant tissue (sugar cane) in separated recipients;

- D2 in that, among other things, D2 discloses the use of mixed baits consisting of sugar cane or substitutes thereof, ethyl acetate and metalure in separated recipients;

- D3 in that D3 discloses the use of fermenting plant (sugar cane or palm) tissue, optionally with ethyl acetate, in separated recipients;

- D4 in that D4 discloses compositions of fresh plant (palm, pineapple or sugarcane) tissue together with the feromone cruentol; and

- D5 in that D5 discloses some volatile compounds from fermenting palm trees and their activity as synergistic kairomones for palm weevils.

Therefore, claim 1 as newly drafted differs from D1-D5 in that none of said documents discloses a mixture useful for producing an insect attracting composition useful for controlling insect pests in plants selected from the group consisting of plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana trees and agaves as newly claimed since none of D1-D5 discloses the combination, in the same recipient, as a proper mixture, of:

- (i) organic compounds selected from the group of compounds providing the main fermentation emission from vegetal portions of plants selected from the group consisting of plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana trees and agaves [methanol, ethanol, ethyl acetate and mixtures thereof] with



- 3 -

- (ii) ground, fermented, vegetal matter comprising vegetal portions from the plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana trees and agaves.

Therefore, from both physical arrangement and chemical formulation, the differences between a mixed bait (comprising plant tissues and chemical compounds in separated recipients, as shown in D1, D2 and D3) and an homogeneized bait wherein all the components are intimately mixed in the same recipient from which the insect attracting compounds are evaporated, are clear and evident. Since the mixture of claim 1 as newly drafted can be distinguished over the compositions disclosed in D1-D5, new claim 1 is novel in view of said documents D1-D5.

New claims 2-11 are dependent on claim 1 which is novel over D1-D5. Therefore, dependent claims 2-11 are also novel.

New claim 12 refers to a composition attractive to insects that is useful for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, which comprises the mixture of any of new claims 1-11, which are novel over D1-D5. Therefore, new claim 12 is also novel.

New claim 13 refers to a method for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising the application of said composition attractive to insects of claim 12, which is novel over D1-D5. Therefore, new claim 13 is also novel.

Inventive step

All of the new claims 1-13 are inventive over D1-D5 for the reasons set out below.

The problem to be solved by the present invention is to provide an insect pest control method based on the use of baits designed to attract insects, namely, a method for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, which overcome all or part of the problems associated with prior art methods using vegetal baits combined with the added feromone of each species to be controlled, such as, (i) short bait life [it rarely exceeds 15 days], thereby it is necessary to constantly replace the bait and overcome operational difficulties which complicate the treatment and render it more expensive; and (ii) irregular results due to the heterogeneity of the vegetal substance in the fermentation.

The solution provided by the instant invention consists of a semisynthetic mixture suitable for producing an insect attracting composition that is useful for controlling insect pests in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising at least one component (a1) selected from the group formed by methanol, ethanol, ethyl acetate, and mixtures thereof, a component (a2) consisting of a ground, fermented vegetal matter comprising vegetal portions from said plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves; and, optionally, a component (a3) selected from the group formed by isobutyl acetate, acetoin, plicuol, guaiacol, menthol, 2-phenylethanol and mixtures thereof, being placed all the components in the same recipient. Said mixture is useful for preparing a composition attractive to insects that is useful for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants



of family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising said semisynthetic mixture and the feromone corresponding to the insect the pest of which is intended to be controlled.

The only cited prior art which relates to a similar problem seems to be D1, and is therefore the only prior art document which may qualify as closest prior art.

However, the solution presented in D1 is clearly different from the solution of the present patent application, since D1 teaches the use of retention traps baited with Rhynchophorol, ethyl acetate and sugar cane in separated recipients [please see the Abstract].

Therefore, the solution provided by the present application involves a completely different approach to the insect pest control method based on the use of baits designed to attract insects disclosed in the prior art. Therefore, the subject-matter of new claim 1 involves an inventive step in view of prior art cited by the Examiner.

Consequently, claims 2-13 which directly or indirectly depend upon claim 1, which is inventive, are, in turn, also inventive.

In view of the above, the Examiner is respectfully invited to issue the International Preliminary Examination Report on the basis of the new claims and comments now submitted.

Very truly yours



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

United States Patent and Trademark
Office
(Box PCT)
Crystal Plaza 2
Washington, DC 20231
ÉTATS-UNIS D'AMÉRIQUE

in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 31 May 1999 (31.05.99)	
International application No. PCT/ES98/00243	Applicant's or agent's file reference E/ 3.959
International filing date (day/month/year) 04 September 1998 (04.09.98)	Priority date (day/month/year) 05 September 1997 (05.09.97)
Applicant ESTEBAN DURAN, José Rafael et al	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
26 March 1999 (26.03.99)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was
☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

<p>The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland</p> <p>Facsimile No.: (41-22) 740.14.35</p>	<p>Authorized officer Lazar Joseph Panakal</p> <p>Telephone No.: (41-22) 338.83.38</p>
--	--

PATENT COOPERATION TREATY

From the:
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:
GONZALEZ VACAS, Eleuterio
Sagasta, 4
E-28004 Madrid
ESPAGNE

PCT

WRITTEN OPINION

(PCT Rule 66)

Date of mailing
(day/month/year) 25.08.99

Applicant's or agent's file reference

E/3.959

REPLY DUE within 3 month(s)
from the above date of mailing

International application No.

PCT/ES98/00243

International filing date (day/month/year)

04/09/1998

Priority date (day/month/year)

05/09/1997

International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC

A01N65/00

Applicant

INST. NAC. DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGR.et al

1. This written opinion is the first drawn up by this International Preliminary Examining Authority.

2. This opinion contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the opinion
- II ☐ Priority
- III ☒ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability: citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain document cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

3. The applicant is hereby invited to reply to this opinion.

When? See the time limit indicated above. The applicant may, before the expiration of that time limit, request this Authority to grant an extension, see Rule 66.2(4).

How? by submitting a written reply, accompanied, where appropriate, by amendments, according to Rule 66.3. For the form and the language of the amendments, see Rules 66.8 and 66.9.

Also: For an additional opportunity to submit amendments, see Rule 66.4. For the examiner's obligation to consider amendments and/or arguments, see Rule 66.4 bis. For an informal communication with the examiner, see Rule 66.6.

If no reply is filed, the international preliminary examination report will be established on the basis of this opinion.

4. The final date by which the international preliminary examination report must be established according to Rule 69.2 is: 05/01/2000.

Name and mailing address of the international
preliminary examining authority:



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. (+49-89) 2399-0 Tx: 623655 opmu d
Fax: (+49-89) 2399-4465

Authorized officer / Examiner

Rudolf, M

Formalises officer (incl. extension of time limits)

UA ROCHA, O

Telephone No. (+49-09) 2353 8101





09/508031
428 Recd PCT/PTO 06 MAR 2000

WRITTEN OPINION

International application No. PCT/ES98/00243

see separate sheet

- ☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.
- ☐ no international search report has been established for the said claims Nos. .

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 2-4, 6, 8-13 yes
Inventive step (IS)	Claims 2-4, 6, 8-13 yes
Industrial applicability (IA)	Claims 2-4, 6, 8-13 yes

2. Citations and explanations

see separate sheet

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet

1000



1000

WRITTEN OPINION

International application No. PCT/ES98/00243

see separate sheet

- ☐ the claims, or said claims Nos. are so inadequately supported by the description that no meaningful opinion could be formed.
- ☐ no international search report has been established for the said claims Nos. .

V. Reasoned statement under Rule 66.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**1. Statement**

Novelty (N)	Claims 2-4,6,8-13 yes
Inventive step (IS)	Claims 2-4,6,8-13 yes
Industrial applicability (IA)	Claims 2-4,6,8-13 yes

2. Citations and explanations

see separate sheet

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

see separate sheet



**WRITTEN OPINION
SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/ES98/00243

To section III:

No meaningful opinion as to novelty, inventive step and industrial applicability can be given for the subject matter of claims 1 and 7, since said claims are not clear in scope.

Claim 1 is directed to a composition comprising the components (a1) and (a2). Component (a1) is defined as a compound providing the main fermentation emission from vegetal portions of the palm tree or related plants. Neither from claim 1 nor from the description it is clear which plants should be considered as plants related to palm trees. It appears from claim 15 and from the description, page 4, that e.g. sugar cane or agaves should be considered as plants related to palm trees which appears, however, to be taxonomically incorrect. Thus the terms "related plants" appear to have a scope and meaning which is not clearly understood by the person skilled in the art (cf. also PCT Guidelines CIII, 4.2).

Also the use of relative terms (main, lesser) in claims 1 and 7 to define the components (a1) and (a3) lead to unclarity when trying to interpret the scope of the claims (cf. PCT Guidelines CIII, 4.5). It is therefore not possible to find out the scope and limits of said claim, and a meaningful statement as to novelty, inventive step and industrial applicability cannot be given.

Claim 5: According to claim 1, the component (a2) is stabilized with a preserving agent. Claim 5 which is dependent on claim 1 indicates that (a2) may either be stabilized or not. This appears to be contradictory to claim 1, and it remains unclear whether claim 5 is directed to compositions with or without stabilizer (Art. 6 PCT). A meaningful statement as to the novelty of claim 5 therefore cannot be given. It should be noted that the prior art discloses unstabilized attracting compositions, which appear to be novelty-destroying for the subject matter of claim 5 in case that said claim should also cover unstabilized compositions.

The examination must therefore be restricted to the claims where the compositions and components are clearly defined, i.e. claims 2, 4, 6 and 8-15.



**WRITTEN OPINION
SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/ES98/00243

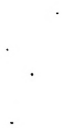
To section V:

The state of the art is represented by the documents D1-D5 (cf. search report):

- D1: Jaffé, K. et al., Journal of Chemical Ecology 19(8), 1993, p. 1703-20
- D2: Giblin-Davis, R.M. et al., Journal of Chemical Ecology 22(8), 1996, p. 1389-1410
- D3: Giblin-Davis, R.M. et al., Florida Entomologist 79(2), 1996, p. 153-67
- D4: Giblin-Davis, R.M. et al., Florida Entomologist 77(1), 1994, p. 164-5
- D5: Gries, G. et al., Journal of Chemical Ecology 20(4), 1994, p. 889-97

D1 discloses the attraction of *Rhynchophorus palmarum* by compositions comprising ethanol and/or ethyl acetate, plant tissue (sugarcane) and optionally the pheromone rhynchophorol. D2 discloses insect attracting baits containing sugarcane or substitutes thereof, ethyl acetate and metalure. D3 describes the attracting activity of fermenting plant (palm or sugarcane) tissue and pheromones towards palm weevils, and the synergistic action of "palm ester" kairomones such as e.g. ethylacetate. In D4, the field attraction of certain coleoptera with compositions of plant tissue of palm tree, pineapple, or sugarcane together with the pheromone cruentol, is reported. Ethyl acetate or ethanol are also cited as attracting compounds. D5 discloses a number of volatile compounds from fermenting palm trees, including ethyl acetate, and their activity as synergistic kairomones for palm weevils.

None of the prior art documents discloses insect attracting compositions comprising the components (a1) as defined in claim 2 and (a2) which is stabilized with a preserving agent. Whilst insect attracting compositions comprising fermenting plant tissue and e.g. ethyl acetate are known (see for example D2), the incorporation of preserving agents into such compositions is not suggested by the cited prior art. The subject matter of claims 2-4, 6, and 8-13 can be considered inventive.



**WRITTEN OPINION
SEPARATE SHEET**International application No. PCT/ES98/00243

To section VII:

The documents referred to in section V appear to be relevant prior art and therefore should be cited in the application (Rule 5.1 a)ii) PCT).

To section VIII:

Claims 1, 5 and 7 are unclear in scope and therefore do not comply with the requirements of Art. 6 PCT. For details, see comments to section III.



25/02 '00 17:35

5213027

GONZALEZ VACAS

036



EPAS OFFR
D-85 Munich
49 89 2399 0
TX 523 056 epmu d
FAX 49 89 2399 4465

Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Generaldirektion 2

Direction Générale 2

Direction Générale 2

Correspondence with the EPO on PCT Chapter II demands

In order to ensure that your PCT Chapter II demand is dealt with as promptly as possible you are requested to use the enclosed self-adhesive labels with any correspondence relating to the demand sent to the Munich Office.

One of these labels should be affixed to a prominent place in the upper part of the letter or form etc. which you are filing.



[illegible]

1. A mixture suitable for producing an insect attracting composition that is useful for controlling insect pests in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising the following components:

- (a1) an organic compound selected from the group formed by methanol, ethanol, ethyl acetate, and mixtures thereof; and
- (a2) a vegetal matter comprising vegetal portions from said plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves.

2. A mixture according to claim 1, wherein said component (a1) is present in an amount comprised between 15 and 85% by weight in respect to the total amount.

3. A mixture according to claim 1, wherein the vegetal portions of said component (a2) are selected from the group formed by stems, leaves, fruits and their mixtures.

4. A mixture according to claim 1, which further comprises a preserving agent in order to stabilize said ground and fermented vegetal matter.

5. A mixture according to claim 4, wherein said preserving agent is selected among ascorbic acid, citric acid and mixtures thereof.

6. A mixture according to claim 1, wherein said component (a2) is present in an amount comprised between 15 and 85% by weight in respect to the total amount.

7. A mixture according to claim 1, which further comprises a component (a3) selected from the group formed by isobutyl acetate, acetoin, phenol, guaiacol, menthol, 2-phenylethanol and mixtures thereof.

8. A mixture according to claim 7, wherein said component (a3) is present in an amount comprised between 0 and 20% by weight in respect to the total amount.



9. A mixture according to claim 1, comprising 40% by weight of ethyl acetate, 40% by weight of ethanol and 20% by weight of ground, stabilized sugar cane with a preserving agent.
10. A mixture according to claim 1, comprising 35% by weight of ethyl acetate, 35% by weight of ethanol, 25% by weight of sugar cane and/or coconut meat, ground and stabilized with ascorbic acid, 2.5% by weight of phenol and 2.5% by weight of acetoin.
11. A mixture according to claim 1, comprising 35% by weight of ethyl acetate, 35% by weight of ethanol, 20% by weight of sugar cane and/or coconut meat, ground and stabilized with ascorbic acid, 2.5% by weight of phenol, 2.5% by weight of acetoin, 2.5% by weight of guaiacol and 2.5% by weight of 2-phenylethanol.
12. A composition attractive to insects that is useful for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising a mixture according to any of claims 1 to 11, and a feromone corresponding to the insect the pest of which is intended to be controlled.
13. A method for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising the application of a composition attractive to insects, according to claim 12, loaded with the feromone corresponding to the insect the pest of which is intended to be controlled on the groves of plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree or agaves.

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

GONZALEZ VACAS, Eleuterio
Sagasta, 4
E-28004 Madrid
ESPAGNE

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT
(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

12. 01. 00

Applicant's or agent's file reference
E/ 3.959

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/ES98/00243

International filing date (day/month/year)
04/09/1998

Priority date (day/month/year)
05/09/1997

Applicant

INST. NAC. DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGR.et al

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.

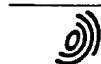
4. REMINDER

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

Name and mailing address of the IPEA/



European Patent Office
D-80298 Munich
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Authorized officer

Brell, S

Tel. +49 89 2399-7271



PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference E/ 3.959	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/ES98/00243	International filing date (day/month/year) 04/09/1998	Priority date (day/month/year) 05/09/1997
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC A01N65/00		
Applicant INST. NAC. DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGR.et al		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.



2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 26/03/1999	Date of completion of this report 12. 01. 00
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office D-80298 Munich Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Authorized officer Rudolf, M Telephone No. +49 89 2399 8604 

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/ES98/00243

I. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (*substitute sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.*):

Description, pages:

1-13 as originally filed

Claims, No.:

1-13 as received on 20/12/1999 with letter of 13/12/1999

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

☐ the description, pages:

☐ the claims, Nos.:

☐ the drawings, sheets:

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c)):

4. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes:	Claims 4-7,9-11
	No:	Claims 1-3,8,12-13
Inventive step (IS)	Yes:	Claims 4-7,9-11
	No:	Claims 1-3,8,12-13
Industrial applicability (IA)	Yes:	Claims 1-13
	No:	Claims

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/ES98/00243

2. Citations and explanations

see separate sheet

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

To section V:

The state of the art is represented by the documents D1-D5 (cf. search report):

- D1: Jaffé, K. et al., Journal of Chemical Ecology 19(8), 1993, p. 1703-20
- D2: Giblin-Davis, R.M. et al., Journal of Chemical Ecology 22(8), 1996, p. 1389-1410
- D3: Giblin-Davis, R.M. et al., Florida Entomologist 79(2), 1996, p. 153-67
- D4: Giblin-Davis, R.M. et al., Florida Entomologist 77(1), 1994, p. 164-5
- D5: Gries, G. et al., Journal of Chemical Ecology 20(4), 1994, p. 889-97

D1 discloses the attraction of *Rhynchophorus palmarum* by compositions comprising ethanol and/or ethyl acetate, plant tissue (sugarcane) and optionally the pheromone rhynchophorol. D2 discloses insect attracting baits containing sugarcane or substitutes thereof, ethyl acetate and metalure. D3 describes the attracting activity of fermenting plant (palm or sugarcane) tissue and pheromones towards palm weevils, and the synergistic action of "palm ester" kairomones such as e.g. ethylacetate. In D4, the field attraction of certain coleoptera with compositions of plant tissue of palm tree, pineapple or sugarcane together with the pheromone cruentol, is reported. Ethyl acetate or ethanol are also cited as attracting compounds. D5 discloses a number of volatile compounds from fermenting palm trees, including ethyl acetate, and their activity as synergistic kairomones for palm weevils.

Thus it appears that compositions according to claim 1-3 are not novel in view of e.g. D1 which discloses bait compositions comprising sugar cane, ethyl acetate and the pheromone rhynchophorol. The applicants hold the view that D1 discloses the above mentioned ingredients in separate recipients only. The examiner however is of the opinion that from page 1715, last paragraph of D1 it follows clearly that all these ingredients have been mixed together to form a bait composition: "The most attractive trap was baited with rhynchophorol, ethyl acetate, and sugar cane...". See also table 7, experiment 2, which refers to a composition comprising rhynch+cane+EtAc (i.e. rhynchophorol, sugar cane and ethyl acetate; see page 1715 above).

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/ES98/00243

Hence the subject matter of claims 1-3 is considered as being not novel in view of the above disclosure. Also the compositions defined in claim 8 and comprising 0% of the component a3 (i.e. a1 and a2 only) lack novelty in view of D1. The compositions of D1 contain the pheromone rhynchophorol, thus the compositions defined in claim 12 and the use thereof (claim 13) lack novelty too.

None of the prior art documents discloses insect attracting compositions comprising the components (a1) and (a2) together with a preserving agent. Whilst insect attracting compositions comprising fermenting plant tissue and e.g. ethyl acetate are known (see for example D2), the incorporation of preserving agents into such compositions is not suggested by the cited prior art. The subject matter of claims 5-7, and 9-11 can be considered inventive.

To section VII:

The documents referred to in section V appear to be relevant prior art and therefore should be cited in the application (Rule 5.1 a)ii) PCT).



✓

/

Not entered

CLAIMS

1. A mixture suitable for producing an insect attracting composition that is useful for controlling insect pests in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising the following components:

(a1) an organic compound selected from the group formed by methanol, ethanol, ethyl acetate, and mixtures thereof; and

(a2) a vegetal matter comprising vegetal portions from said plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves.

2. A mixture according to claim 1, wherein said component (a1) is present in an amount comprised between 15 and 85% by weight in respect to the total amount.

3. A mixture according to claim 1, wherein the vegetal portions of said component (a2) are selected from the group formed by stems, leaves, fruits and their mixtures.

4. A mixture according to claim 1, which further comprises a preserving agent in order to stabilize said ground and fermented vegetal matter.

5. A mixture according to claim 4, wherein said preserving agent is selected among ascorbic acid, citric acid and mixtures thereof.

6. A mixture according to claim 1, wherein said component (a2) is present in an amount comprised between 15 and 85% by weight in respect to the total amount.

7. A mixture according to claim 1, which further comprises a component (a3) selected from the group formed by isobutyl acetate, acetoin, phenol, guaiacol, menthol, 2-phenylethanol and mixtures thereof.

8. A mixture according to claim 7, wherein said component (a3) is present in an amount comprised between 0 and 20% by weight in respect to the total amount.



1
2
3

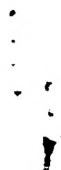
9. A mixture according to claim 1, comprising 40% by weight of ethyl acetate, 40% by weight of ethanol and 20% by weight of ground, stabilized sugar cane with a preserving agent.

10. A mixture according to claim 1, comprising 35% by weight of ethyl acetate, 35% by weight of ethanol, 25% by weight of sugar cane and/or coconut meat, ground and stabilized with ascorbic acid, 2.5% by weight of phenol and 2.5% by weight of acetoin.

11. A mixture according to claim 1, comprising 35% by weight of ethyl acetate, 35% by weight of ethanol, 20% by weight of sugar cane and/or coconut meat, ground and stabilized with ascorbic acid, 2.5% by weight of phenol, 2.5% by weight of acetoin, 2.5% by weight of guaiacol and 2.5% by weight of 2-phenylethanol.

12. A composition attractive to insects that is useful for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising a mixture according to any of claims 1 to 11, and a feromone corresponding to the insect the pest of which is intended to be controlled.

13. A method for controlling pests of insects pertaining to the *Coleoptera* order in plants selected from plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree and agaves, comprising the application of a composition attractive to insects, according to claim 12, loaded with the feromone corresponding to the insect the pest of which is intended to be controlled on the groves of plants of the family *Palmaceae*, sugar cane, banana tree or agaves.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/ES 98/00243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER ⁶:

IPC6 A01N 65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ, CAS, CAPLUS, CABA, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JAFFE, K. et al. Chemical ecology of the palm weevil <i>Rhynchophorus palmarum</i> (L.) (Coleoptera: Curculionidae): attraction to host plants and to a male-produced aggregation pheromone. <i>Journal of Chemical Ecology</i> , 1993, Vol. 19, n° 8, 1703-1720, pages 1715-1718.	1-4, 13-15
X	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Optimization of semiochemical-based trapping of <i>Metamasius hemipterus sericeus</i> (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae). <i>Journal of Chemical Ecology</i> , 1996, Vol. 22, n° 8, 1389-1410, page 1398	1-4
Y	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Chemical and behavioral ecology of palm weevils (Curculionidae: Rhynchophorinae). <i>Florida Entomologist</i> , June 1996, Vol. 79, n° 2, 153-167, pages 154, 160	1,2, 13-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 November 1998 (30.11.98)Date of mailing of the international search report
15 December 1998 (15.12.98)

Name and mailing address of the ISA/

S.P.T.O.

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 98/00243

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Field response of <i>Rhynchophorus cruentatus</i> (Coleoptera: Curculionidae) to its aggregation pheromone and fermenting plant volatiles. Florida Entomologist, March 1994, Vol. 77, n° 1, 164-77, pages 164 and 165.	1-2, 13-15
A	GRIES, G. et al. Ethyl propionate: Synergistic Kairomone for African palm weevil, <i>Rhynchophorus phoenicis</i> L. (Coleoptera: Curculionidae). Journal of Chemical Ecology, 1994, Vol. 20, n° 4, pages 889-897.	

PCT

PETITORIO

El abajo firmante pide que la presente solicitud internacional sea tratada de conformidad con el Tratado de Cooperación en materia de Patentes.

Para uso de la Oficina receptora únicamente

Solicitud internacional N°

Fecha de presentación internacional

Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud internacional PCT"

Referencia al expediente del solicitante o del mandatario (si se desea)
(como máximo, 12 caracteres) E/ 3.959

Recuadro N° I TÍTULO DE LA INVENCIÓN COMPOSICIÓN ATRAYENTE DE INSECTOS PERTENECIENTES AL ORDEN COLEOPTERA Y SU EMPLEO EN EL CONTROL DE PLAGAS EN PALMERAS Y PLANTAS RELACIONADAS:

Recuadro N° II SOLICITANTE

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y
TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA)
José Abascal, 56
28003 MADRID (España)

☐ Esta persona es también un inventor.

N° de teléfono

N° de fax

N° de teleimpresora

Estado de nacionalidad:

ES

Estado de domicilio:

ES

Esta persona es

solicitante para:

☐ todos los Estados designados

☒ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América

☐ los Estados Unidos de América únicamente

☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Recuadro N° III - OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

ESTEBAN DURAN, José Rafael
Vallehermoso, 102
28003 MADRID (España)

Esta persona es:

☐ solicitante únicamente

☐ solicitante e inventor

☒ inventor únicamente
(Si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

Estado de nacionalidad:

ES

Estado de domicilio:

ES

Esta persona es

solicitante para:

☐ todos los Estados designados

☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América

☒ los Estados Unidos de América únicamente

☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de continuación.

Recuadro N° IV MANDATARIO O REPRESENTANTE COMUN: O DIRECCION PARA LA CORRESPONDENCIA

La persona abajo identificada se designa/ha sido designada para actuar en nombre del/ de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como: ☒ mandatario ☐ representante común

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país.)

GONZALEZ VACAS Eleuterio
Sagasta, 4
28004 MADRID

N° de teléfono 91521.41.39

91521.16.36

N° de fax 91521.30.27

91532.97.99

N° de teleimpresora

☐ Márquese esta casilla cuando no se designe/se haya designado ningún mandatario o representante común y el espacio de arriba se utilice en su lugar para indicar una dirección especial a la que deba enviarse la correspondencia.

Hoja N° 2

Continuación del recuadro N° III OTROS SOLICITANTES Y/O (OTROS) INVENTORES

Si no se ha de utilizar ninguno de estos subrecuadros, esta hoja no debe ser incluida en el peticionario.

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

SANCHEZ-BRUNETE PALOP, Consuelo
Andrés Mellado, 12
28015 MADRID (España)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
- ☐ solicitante e inventor
- ☒ inventor únicamente
(Si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

Estado de nacionalidad: ES

Estado de domicilio: ES

Esta persona es

solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

TADEO LLUCH, José Luis
Cea Bermudez, 63
28003 MADRID (España)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
- ☐ solicitante e inventor
- ☒ inventor únicamente
(Si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

Estado de nacionalidad: ES

Estado de domicilio: ES

Esta persona es

solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

BETTIA CRESPO, Francisco
Pedroches, 18
28915 LEGANEZ-Madrid (España)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
- ☐ solicitante e inventor
- ☒ inventor únicamente
(Si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

Estado de nacionalidad: ES

Estado de domicilio: ES

Esta persona es

solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario

Nombre y dirección: (Apellido seguido del nombre; en el caso de una persona jurídica, la designación oficial completa. En la dirección deben figurar el código postal y el nombre del país. El país de la dirección indicada en este recuadro es el Estado de domicilio del solicitante si no se indica más abajo el Estado de domicilio.)

JIMENEZ ALVAREZ, Antonio
Alejandro Rodriguez, 19
28039 MADRID (España)

Esta persona es:

- ☐ solicitante únicamente
- ☐ solicitante e inventor
- ☒ inventor únicamente
(Si se marca esta casilla, no se debe rellenar lo que sigue.)

Estado de nacionalidad: ES

Estado de domicilio: ES

Esta persona es

solicitante para: ☐ todos los Estados designados ☐ todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América ☒ los Estados Unidos de América únicamente ☐ los Estados indicados en el recuadro suplementario☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en otra hoja de continuación.



k



PCT ORGANIZACION MUNDIAL DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL
Oficina Internacional
**SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACION
EN MATERIA DE PATENTES (PCT)**

(51) Clasificación Internacional de Patentes ⁶ : A01N 65/00	A1	(11) Número de publicación internacional: WO 99/12425 (43) Fecha de publicación internacional: 18 de Marzo de 1999 (18.03.99)		
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00243 (22) Fecha de la presentación internacional: 4 de Septiembre de 1998 (04.09.98) (30) Datos relativos a la prioridad: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> P 9701890 5 de Septiembre de 1997 ES </div> <div style="margin-left: 20px;">(05.09.97)</div> (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA) [ES/ES]; José Abascal, 56, E-28003 Madrid (ES). (72) Inventores; e (75) Inventores/solicitantes (sólo US): ESTEBAN DURAN, José Rafael [ES/ES]; Vallehermoso, 102, E-28003 Madrid (ES). SANCHEZ-BRUNETE PALOP, Consuelo [ES/ES]; Andrés Mellado, 12, E-28015 Madrid (ES). TEDEO LLUCH, José Luis [ES/ES]; Cea Bermudez, 63, E-28003 Madrid (ES). BEITIA CRESPO, Francisco [ES/ES]; Pedroches, 18, E-28915 Leganés-Madrid (ES). JIMENEZ ALVAREZ, Antonio [ES/ES]; Alejandro Rodriguez, 19, E-28039 Madrid (ES). </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top; padding: 5px;"> (74) Mandatario: GONZALEZ VACAS, Eleuterio; Sagasta, 4, E-28004 Madrid (ES). (81) Estados designados: BR, ID, MX, US, Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i> </td> </tr> </table>			(21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00243 (22) Fecha de la presentación internacional: 4 de Septiembre de 1998 (04.09.98) (30) Datos relativos a la prioridad: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> P 9701890 5 de Septiembre de 1997 ES </div> <div style="margin-left: 20px;">(05.09.97)</div> (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA) [ES/ES]; José Abascal, 56, E-28003 Madrid (ES). (72) Inventores; e (75) Inventores/solicitantes (sólo US): ESTEBAN DURAN, José Rafael [ES/ES]; Vallehermoso, 102, E-28003 Madrid (ES). SANCHEZ-BRUNETE PALOP, Consuelo [ES/ES]; Andrés Mellado, 12, E-28015 Madrid (ES). TEDEO LLUCH, José Luis [ES/ES]; Cea Bermudez, 63, E-28003 Madrid (ES). BEITIA CRESPO, Francisco [ES/ES]; Pedroches, 18, E-28915 Leganés-Madrid (ES). JIMENEZ ALVAREZ, Antonio [ES/ES]; Alejandro Rodriguez, 19, E-28039 Madrid (ES).	(74) Mandatario: GONZALEZ VACAS, Eleuterio; Sagasta, 4, E-28004 Madrid (ES). (81) Estados designados: BR, ID, MX, US, Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i>
(21) Solicitud internacional: PCT/ES98/00243 (22) Fecha de la presentación internacional: 4 de Septiembre de 1998 (04.09.98) (30) Datos relativos a la prioridad: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> P 9701890 5 de Septiembre de 1997 ES </div> <div style="margin-left: 20px;">(05.09.97)</div> (71) Solicitante (para todos los Estados designados salvo US): INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACION Y TECNOLOGIA AGRARIA Y ALIMENTARIA (INIA) [ES/ES]; José Abascal, 56, E-28003 Madrid (ES). (72) Inventores; e (75) Inventores/solicitantes (sólo US): ESTEBAN DURAN, José Rafael [ES/ES]; Vallehermoso, 102, E-28003 Madrid (ES). SANCHEZ-BRUNETE PALOP, Consuelo [ES/ES]; Andrés Mellado, 12, E-28015 Madrid (ES). TEDEO LLUCH, José Luis [ES/ES]; Cea Bermudez, 63, E-28003 Madrid (ES). BEITIA CRESPO, Francisco [ES/ES]; Pedroches, 18, E-28915 Leganés-Madrid (ES). JIMENEZ ALVAREZ, Antonio [ES/ES]; Alejandro Rodriguez, 19, E-28039 Madrid (ES).	(74) Mandatario: GONZALEZ VACAS, Eleuterio; Sagasta, 4, E-28004 Madrid (ES). (81) Estados designados: BR, ID, MX, US, Patente europea (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publicada <i>Con informe de búsqueda internacional.</i>			
(54) Title: COMPOSITION ATTRACTING INSECTS PERTAINING TO <i>THE COLEOPTERA</i> FAMILY AND USE THEREOF IN THE CONTROL OF PLAGUES IN PALM-TREES AND RELATED PLANTS (54) Título: COMPOSICION ATRAYENTE DE INSECTOS PERTENECIENTES AL ORDEN <i>COLEOPTERA</i> Y SU EMPLEO EN EL CONTROL DE PLAGAS EN PALMERAS Y PLANTAS RELACIONADAS (57) Abstract <p>The composition comprises a semisynthetic mixture (a) which includes (a1) an organic compound which is essentially emitted in the fermentation of vegetable parts of the palm-tree or related plant and (a2) a vegetable material obtained from the palm tree or related plant and which has been ground, fermented and stabilized and (a3) an organic compound emitted in minor quantity during the fermentation of vegetable parts of the palm-tree or related plant; and (b) a pheromone which is appropriate for the insect to be controlled. The method comprises the application of said composition to a plantation of palm-tree and related plants to be protected. The composition and the method apply to agriculture.</p> (57) Resumen <p>La composición consta de una mezcla semisintética (a) que comprende (a1) un compuesto orgánico mayoritariamente emitido en la fermentación de partes vegetales de la palmera o planta relacionada, y (a2) un material vegetal procedente de la palmera o planta relacionada, molido, fermentado y estabilizado, y (a3) un compuesto orgánico minoritariamente emitido durante la fermentación de partes vegetales de la palmera o planta relacionada; y (b) una feromona adecuada para el insecto a controlar. El método comprende aplicar dicha composición sobre la plantación de palmeras y plantas relacionadas a proteger. La composición y el método tienen aplicación en agricultura.</p>				

UNICAMENTE PARA INFORMACION

Códigos utilizados para identificar a los Estados parte en el PCT en las páginas de portada de los folletos en los cuales se publican las solicitudes internacionales en el marco del PCT.

AL	Albania	ES	España	LS	Lesotho	SI	Eslovenia
AM	Armenia	FI	Finlandia	LT	Lituania	SK	Eslovaquia
AT	Austria	FR	Francia	LU	Luxemburgo	SN	Senegal
AU	Australia	GA	Gabón	LV	Letonia	SZ	Swazilandia
AZ	Azerbaiyán	GB	Reino Unido	MC	Mónaco	TD	Chad
BA	Bosnia y Herzegovina	GE	Georgia	MD	República de Moldova	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tayikistán
BE	Bélgica	GN	Guinea	MK	Ex República Yugoslava de Macedonia	TM	Turkmenistán
BF	Burkina Faso	GR	Grecia	ML	Malí	TR	Turquía
BG	Bulgaria	HU	Hungría	MN	Mongolia	TT	Trinidad y Tabago
BJ	Benin	IE	Irlanda	MR	Mauritania	UA	Ucrania
BR	Brasil	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarús	IS	Islandia	MX	México	US	Estados Unidos de América
CA	Canadá	IT	Italia	NE	Níger	UZ	Uzbekistán
CF	República Centroafricana	JP	Japón	NL	Países Bajos	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NO	Noruega	YU	Yugoslavia
CH	Suiza	KG	Kirguistán	NZ	Nueva Zelandia	ZW	Zimbabue
CI	Côte d'Ivoire	KP	República Popular Democrática de Corea	PL	Polonia		
CM	Camerún	KR	República de Corea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kazakstán	RO	Rumania		
CU	Cuba	LC	Santa Lucía	RU	Federación de Rusia		
CZ	República Checa	LJ	Liechtenstein	SD	Sudán		
DE	Alemania	LK	Sri Lanka	SE	Suecia		
DK	Dinamarca	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estonia						

**COMPOSICION ATRAYENTE DE INSECTOS PERTENECIENTES AL ORDEN
COLEOPTERA Y SU EMPLEO EN EL CONTROL DE PLAGAS EN PALMERAS Y
PLANTAS RELACIONADAS**

5 CAMPO DE LA INVENCION

Esta invención se refiere a unas composiciones atrayentes de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera*, constituidas por una combinación semisintética que comprende productos químicos que se emiten en la fermentación natural de los
10 vegetales y productos vegetales fermentados, junto con las feromonas adecuadas para el insecto a controlar, así como al empleo de dichas composiciones atrayentes en un método para controlar las plagas de dichos insectos en palmeras y plantas relacionadas.

15

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Los diferentes aprovechamientos de los productos vegetales derivados de las palmáceas y sus diversas especies (aceite de palma, aceite de coco, cocos, dátiles, etc...), están sufriendo
20 actualmente cuantiosas pérdidas de rendimiento debido a los ataques de insectos en sus áreas de plantación, generalmente, las zonas ecuatoriales, tropicales, subtropicales y/o templadas del planeta.

Los insectos que principalmente atacan a las palmeras
25 pertenecen al Orden *Coleoptera Curculionidae, Rhynchophorinae*, géneros *Oryctes, Scapanes* y principalmente *Rhynchophorus*. En particular, las especies *Rhynchophorus palmarum* y *Rhynchophorus ferrugineus*, son unos curculiónidos que constituyen gravísimas plagas para las palmeras en zonas ecuatoriales y tropicales
30 húmedas del globo. Recientemente, la especie *R. ferrugineus*, que afecta a las palmeras datileras del Medio Oriente y del Norte de Africa, ha sido detectada en las palmeras ornamentales de la costa malagueña y granadina.

Numerosos estudios han demostrado que uno de los escasos
35 métodos válidos para el control de las plagas de insectos,

eficaces sobre todo para impedir la expansión natural del insecto, es el atrapamiento en masa (mass-trapping) del insecto.

En el caso de las plagas de curculiónidos en palmeras, los
5 únicos métodos de prospección y/o control que resultan
operativos se basan en la captura de los insectos adultos de
las especies virtualmente nocivas tanto como método de
prognosis como de control directo por capturas masivas. Estos
10 métodos utilizan cebo vegetal combinado con la feromona de
agregación de cada especie a combatir. Sin embargo, la propia
ecología de los ambientes donde se ubican las plantaciones,
hace que la efectividad del cebo vegetal sea muy limitada ya
que, incluso en las mejores condiciones, la vida útil del cebo
no supera los 15 días, por lo que es necesario reponer el cebo
15 constantemente y superar unas dificultades operativas que
complican y encarecen el tratamiento. Además, los cebos
vegetales proporcionan unos rendimientos muy irregulares en
función de la heterogeneidad propia de la sustancia vegetal en
la fermentación.

20 Por consiguiente, existe la necesidad de disponer de otros
métodos para el control de plagas de insectos en palmeras
basados en el empleo de cebos atrayentes de insectos que
superen los inconvenientes previamente señalados.

La invención proporciona una solución a dicha necesidad
25 existente basada en el empleo de una composición atrayente de
insectos constituida por una combinación semisintética
compuesta por productos químicos que se emiten por la
fermentación de los vegetales, de forma natural, y por partes
trituradas y mezcladas de los propios vegetales.

30 Por consiguiente, un objeto de esta invención lo
constituye una mezcla o combinación semisintética que
comprende, al menos, un compuesto orgánico emitido durante la
fermentación de partes vegetales de palmeras y plantas
relacionadas y un material vegetal, procedente de tales
35 plantas, molido y fermentado. El procedimiento de obtención de

dicha mezcla constituye un objeto adicional de esta invención.

Otro objeto de esta invención lo constituye una composición atrayente de insectos adecuada para controlar plagas de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera*, en palmeras y plantas relacionadas, que comprende la mezcla semisintética arriba mencionada junto con una feromona correspondiente al insecto a controlar. El procedimiento de obtención de dicha composición también constituye un objeto adicional de esta invención.

Finalmente, otro objeto de esta invención lo constituye un método para el control de plagas de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera* en palmeras y plantas relacionadas que comprende el empleo de dichas composiciones atrayentes de insectos.

DESCRIPCION DETALLADA DE LA INVENCION

La invención proporciona unas mezclas adecuadas para la elaboración de unas composiciones atrayentes de insectos útiles para controlar plagas de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera*, en palmeras y plantas relacionadas. En el sentido utilizado en esta descripción, la expresión "palmeras y/o plantas relacionadas" incluye palmeras de todo tipo y especie, así como plantas relacionadas tales como caña de azúcar, bananeras y agaves.

La mezcla (a) proporcionada por la presente invención comprende los siguientes componentes:

(a1) un compuesto orgánico seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión mayoritaria de la fermentación de partes vegetales de la palmera o planta relacionada; y

(a2) un material vegetal, que comprende partes vegetales de la palmera o planta relacionada, molido, fermentado y estabilizado con un conservante.

La mezcla (a) también puede contener, opcionalmente, un componente (a3) seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión minoritaria de la fermentación de partes vegetales de la palmera o planta relacionada.

El componente (a1) es un compuesto orgánico seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión mayoritaria de la fermentación de partes vegetales de la planta considerada, detectados cromatográficamente en la fermentación natural de dicho material vegetal. En general, en el caso de las palmeras, caña de azúcar, bananeras y zonas de algave, los compuestos que componen dicha emisión mayoritaria son unos compuestos orgánicos seleccionados entre alcoholes, tales como metanol, etanol y ésteres, tales como acetato de etilo. Por consiguiente, en una realización particular de esta invención, dicho componente (a1) se selecciona del grupo formado por metanol, etanol, acetato de etilo y sus mezclas. El componente (a1) puede estar presente en la mezcla (a) en una cantidad comprendida entre el 60 y el 85% en peso respecto al total de la mezcla, preferentemente, entre el 70 y el 80%.

El componente (a2) es un material vegetal que comprende partes vegetales de la planta considerada molido, fermentado y estabilizado con un conservante. Las partes vegetales que se pueden utilizar son el estipe, las hojas y los frutos de las plantas consideradas (palmeras, caña de azúcar, bananeras o agaves). Las partes vegetales a utilizar se someten a un proceso de trituración y molienda, se dejan fermentar de forma natural durante un periodo de tiempo apropiado y posteriormente se estabilizan con un conservante adecuado tal como, por ejemplo, ácido ascórbico, ácido cítrico y similares. Por consiguiente, en una realización particular de esta invención, el componente (a2) se selecciona del grupo formado por estipes, hojas, frutos y sus mezclas, procedentes de palmeras, caña de azúcar, bananeras o agaves, molido, fermentado naturalmente y estabilizado con un conservante seleccionado entre ácido

ascórbico, ácido cítrico y sus mezclas. El componente (a2) puede estar presente en la mezcla (a) en una cantidad comprendida entre el 5 y el 30% en peso respecto al total de la mezcla, preferentemente, entre el 19 y el 29%. El conservante
5 presente en el componente (a2) se encuentra en la cantidad adecuada para efectuar su función.

El componente (a3) es un compuesto orgánico seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión minoritaria de la fermentación de partes vegetales de la planta considerada,
10 detectados cromatográficamente en la fermentación natural de dicho material vegetal. Estos compuestos minoritarios son de naturaleza y composición química muy variada, si bien, en general, en el caso de las palmeras, caña de azúcar, bananeras y zonas de algave, los compuestos que componen dicha emisión
15 minoritaria incluyen, entre otros numerosos compuestos, acetato de isobutilo, acetoína, fenol, guayacol, mentol y 2-fenil-etanol. Por consiguiente, en una realización particular de esta invención, dicho componente (a3) se selecciona del grupo formado por acetoína, fenol, guayacol, 2-fenil-etanol y sus
20 mezclas. El componente (a3) puede estar presente en la mezcla (a) en una cantidad comprendida entre el 0 y el 10% en peso respecto al total de la mezcla, preferentemente, entre el 1 y el 5%. El componente (a3) potencia, según el ecosistema en que se opere, la atracción de una u otra especie de insectos cuando
25 éstas responden a una feromona de agregación común.

La mezcla (a) puede obtenerse mediante un procedimiento que comprende las etapas generales de preparar el componente (a2) y mezclarlo con el componente (a1) y, opcionalmente, con el componente (a3).

30 La preparación del componente (a2) puede realizarse fácilmente a temperatura ambiente, comprendida entre 18 y 25°C, realizando en primer lugar el triturado y mezcla de las partes vegetales a utilizar, por ejemplo, estipes, hojas y frutos, que se extienden sobre planchas de materiales inertes, por ejemplo,
35 acero inoxidable, vidrio o plásticos neutros, y se dejan

fermentar a una temperatura comprendida entre 20 y 25°C durante un periodo de tiempo comprendido entre 24 y 48 horas. A continuación, la mezcla obtenida se estabiliza con un conservante apropiado, tal como ácido ascórbico, ácido cítrico y/o sus mezclas, con lo que se obtiene el componente (a2).

Al componente (a2) obtenido se le añade el componente (a1), por ejemplo, un disolvente orgánico seleccionado entre metanol, etanol, acetato de etilo y sus mezclas, y, opcionalmente, si se desea, el componente (a3). Tras la adición de estos componentes la combinación resultante se agita de forma homogénea durante un periodo de tiempo apropiado, normalmente inferior a los 60 minutos, con lo que se obtiene la mezcla (a). Esta mezcla (a) puede utilizarse entonces para preparar la composición atrayente de insectos, o bien, si se desea, se envasa en unos recipientes apropiados, por ejemplo, unos recipientes herméticos, para su conservación en un refrigerador o en un congelador hasta su empleo.

Estas mezclas (a), a las que también se las puede denominar "combinaciones semisintéticas" debido a que se obtienen a partir de productos naturales (partes vegetales) y productos químicos, son adecuadas para la elaboración de unas composiciones atrayentes de insectos útiles para controlar plagas de insectos pertenecientes al Orden Coleoptera, en plantaciones seleccionadas del grupo formado por palmerales de todo tipo y especie, plantaciones de caña de azúcar, bananeras, zonas de agaves y sus mezclas.

Las composiciones atrayentes de insectos, que también pueden denominarse cebos semisintéticos, proporcionadas por esta invención comprenden los siguientes componentes:

(a) una mezcla constituida por:

(a1) un compuesto orgánico seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión mayoritaria de la fermentación de partes vegetales de la planta

considerada;

(a2) un material vegetal, que comprende partes vegetales de la planta considerada, molido, fermentado y estabilizado con un conservante; y, opcionalmente,

(a3) un compuesto orgánico seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión minoritaria de la fermentación de partes vegetales de la planta considerada; y

(b) una feromona correspondiente al insecto cuya plaga se desea controlar.

La mezcla (a) y sus componentes (a1), (a2) y (a3) han sido previamente definidos.

El componente (b) es una feromona correspondiente al insecto cuya plaga se desea controlar. Esta feromona puede ser una feromona sintética, preferentemente, una feromona sexual sintética propia de la especie del insecto cuya plaga se desea controlar, por ejemplo, *Rhynchophorol*, feromona sintética útil para controlar insectos del género *Rhynchophorus*. Las feromonas sintéticas, cuya síntesis se puede llevar a cabo por métodos convencionales de química orgánica, son productos conocidos y disponibles comercialmente. El componente (b) puede estar presente en la composición atrayente proporcionada por esta invención en la cantidad apropiada.

Las composiciones atrayentes de la invención presentan una consistencia líquida y dejan en el fondo del recipiente en el que se introducen para su aplicación un poso estable que, poco a poco, comunica a la composición los componentes precisos para que se mantenga activa y ejerza la atracción deseada.

El procedimiento de fabricación de la composición atrayente de insectos proporcionado por esta invención comprende las etapas de preparar la mezcla (a) y cargar dicha

mezcla con la feromona correspondiente. La preparación de la mezcla (a) se ha descrito previamente. La carga de la feromona puede efectuarse por métodos convencionales que comprenden poner en contacto la mezcla (a) con la feromona, normalmente, en fase líquida.

La composición atrayente de insectos de esta invención es adecuada para controlar plagas de insectos en plantas, en particular, es adecuada para el control de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera* y abarcan la práctica totalidad de *Rhynchophorinae*, así como *Metamassius sp.*, *Scapanes sp.*, *Oryctes sp.*, etc., en palmerales de todo tipo y especie, y en plantaciones mixtas o no de caña de azúcar, bananeras y zonas de agave.

Por tanto, la invención también proporciona un método para el control de plagas de insectos, en particular, para el control de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera*, en palmerales de todo tipo y especie, y en plantaciones mixtas o no de caña de azúcar, bananeras y zonas de agave, que comprende el empleo de la composición atrayente de insectos proporcionada por esta invención. De forma más concreta, dicho método para controlar plagas de insectos comprende aplicar la cantidad adecuada de dicha composición atrayente de insectos cargada con la feromona apropiada en función del insecto cuya plaga se desea controlar sobre la plantación a proteger.

En el sentido utilizado en esta descripción, el término "control de plagas de insectos" incluye la detección y lucha contra los insectos.

Empleado como método de prognosis (detección) se puede utilizar una trampa (con su cebo semisintético y su feromona correspondiente) por cada 4 ó 5 Ha (hectáreas), aunque siempre serán los técnicos locales quienes determinen la densidad más adecuada en función de la especie de insectos contra la que actúen.

Usado como método de lucha de tipo "captura de insectos" (mass-trapping), en las especies que lo permiten, la densidad de trampas por Ha será de al menos 1 trampa por Ha, con la discrecionalidad lógica de empleo por parte de los técnicos y en función de las especies de insectos que se deseen capturar.

La composición atrayente de insectos puede aplicarse por métodos convencionales, mediante el empleo de los equipos y dispositivos convencionales utilizados en los métodos habituales de tratamiento y control de plagas de insectos, en particular, los dispositivos utilizados para aplicar los cebos vegetales. Alternativamente, pueden utilizarse sistemas difusores que comprenden un material capaz de absorber o adsorber la composición atrayente de insectos de la invención y liberar progresivamente la misma, opcionalmente rodeado de una película hidrosoluble.

A la hora de utilizar la composición atrayente de insectos de la invención es muy importante que, desde los recipientes de almacenamiento, y antes de cargar los difusores, la composición se agite perfectamente con el fin de que en cada difusor se incorporen homogéneamente todos los compuestos líquidos y semisólidos (posos) de la composición atrayente de insectos de la invención ya que ese poso va cediendo poco a poco los compuestos minoritarios [componente (a3)] de la fermentación de las partes vegetales tratadas que durante su conservación en frío se ha suspendido pero que reanuda lentamente a medida que se usa la composición.

Los ensayos efectuados en la Guayana francesa contra *Rhynchophorus palmarum* y en España contra *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, empleando las composiciones atrayentes de insectos apropiadas objeto de esta invención con las respectivas feromonas de agregación, han arrojado resultados muy superiores a los cebos vegetales normalmente empleados (caña de azúcar y/o médula de palmera fermentadas 24-48 horas). Durante la primera semana de uso, los rendimientos de las composiciones de la invención tienen una eficacia media del

120% respecto al testigo vegetal, ya netamente superior, pero a partir del séptimo día hasta el trigésimo (periodo de un mes) la eficacia de las composiciones de la invención al cebo vegetal supera el 1.000%. Los ensayos realizados en España (Almuñécar, Granada), se han realizado sobre *Rhynchophorus ferrugineus* Olivier, con su feromona y las mezclas proporcionadas por esta invención siendo los resultados netos de una efectividad del 560% sobre el testigo vegetal también con su feromona [datos no mostrados].

Estos resultados demuestran la estabilidad de la composición atrayente de insectos de la invención, al menos durante un mes, que siempre está en condiciones de emitir las moléculas volátiles de sus componentes frente al cebo vegetal que generalmente se deseca en un periodo de 4 a 7 días ó se pudre completamente dejando de emitir los volátiles precisos.

Los resultados mostrados en la Tabla 1 [Ejemplo 1] también han puesto de manifiesto la existencia de un cierto efecto sinérgico en las composiciones atrayentes de insectos de esta invención debido a la presencia de los compuestos emitidos minoritariamente en la fermentación del material vegetal [componente (a3)].

Las composiciones atrayentes de insectos proporcionadas por esta invención y su aplicación para controlar plagas de insectos en plantas presentan las siguientes ventajas:

- mayor duración de la vida útil del cebo, con lo que se simplifica la puesta en operación del método de control de insectos,
- mejora de los rendimientos respecto a los métodos basados en cebos totalmente vegetales,
- mayor regularidad en los rendimientos debido a la reducción en el contenido de material vegetal en el cebo, y
- abaratamiento de los costes.

El siguiente ejemplo sirve para ilustrar una forma particular de realizar el objeto de esta invención y no debe ser considerado como limitativo del alcance de la misma.

EJEMPLO 1

Estudio del control de *Rhynchophorus palmarum* en palmerales

Se diseñó este experimento para evaluar el control de
5 *Rhynchophorus palmarum* en palmerales ornamentales y cocoteros
según las características que se indican a continuación.

- Especie de insecto contra la que se diseñó el experimento:
10 *Rhynchophorus palmarum*, Coleóptera Curculionidae, Rhyncho-
phorinae.
- Area de los ensayos: Cayena - Remire Montjoly, Guayana
francesa.
- Plantas: Palmerales ornamentales y cocoteros.
- Fechas: Marzo - Mayo 1997.
- 15 - Sustancias ensayadas:
 - [a] Cebo vegetal (caña de azúcar en trozos de 25 cm
cortados longitudinalmente por la mitad y fermentados
durante 24 horas a 28°C) y Rhynchophorol (feromona
sintética).
 - 20 [b] Composición INIA 1 y Rhynchophorol.
 - [c] Composición INIA 2 y Rhynchophorol.
 - [d] Composición INIA 3 y Rhynchophorol.
 - [e] Testigo (solo Rhynchophorol).
- Composiciones INIA:
 - 25 - INIA 1: Acetato de Etilo 40%
Etanol 40%
Caña azúcar molida y estabilizada 20%
 - INIA 2: Acetato de etilo 35%
Etanol 35%
30 Caña azúcar y carne del fruto del coco molidas y
estabilizadas con ácido ascórbico 25%
Fenol 2,5%
Acetoina 2,5%
 - INIA 3: Acetato de etilo 35%

12

Etanol 35%

Caña azúcar y coco (id. INIA 2) 20%

Acetoina 2,5%

Fenol 2,5%

5 Guayacol 2,5%

2-fenil-etanol 2,5%

Disposición de los ensayos

Se realizaron 4 repeticiones en un ensayo randomizado "doble ciego" en trampas habilitadas sobre cubos de basura
 10 modificados con difusores formados por un soporte capaz de absorber/adsorber y liberar las composiciones a ensayar, para la emisión de dicha composiciones.

El cebo vegetal, caña cortada, se dispuso en un manojo sobre el fondo del cubo empleado como trampa. La feromona
 15 (Rhynchophorol) se emitía desde sobrecitos herméticos de plástico de 200 μm , cargados con 0,2 cm^3 de la feromona sintética que difundían un mínimo de 2 mg/día a través de los poros de la trampa.

El testigo solamente tenía como atrayente el sobrecito de
 20 feromona.

Duración de la prueba: 1 mes.

Resultados

Los resultados globales se muestran en la Tabla 1.

Tabla 125 **Resultados meses Marzo-Abril 1997**

	Sustancia ensayada	Marzo 1997		Abril 1997
		Captura total	Captura diaria	Captura total
	[a]	72	0,6	119
30	[b]	183	1,5	312
	[c]	201	1,7	405
	[d]	218	1,8	420
	[e]	--	--	3

La captura total indica el número total de insectos (*Rhynchophorus palmarum*) capturados en todas las trampas que contenían la misma sustancia a ensayar.

La captura diaria indica el número de insectos
5 *Rhynchophorus palmarum*) capturados por trampa y día.

Los resultados obtenidos ponen de manifiesto no solo la eficacia de las composiciones atrayentes proporcionadas por la invención sino además el efecto sinérgico obtenido al incluir en dichas composiciones los compuestos minoritarios [componente
10 (a3)] acetoina, fenol, guayacol y 2-fenil-etanol.

REIVINDICACIONES

1. Una mezcla adecuada para la elaboración de una composición atrayente de insectos útil para controlar plagas de insectos en palmeras y plantas relacionadas, que comprende los siguientes componentes:

(a1) un compuesto orgánico seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión mayoritaria de la fermentación de partes vegetales de la palmera o planta relacionada; y

(a2) un material vegetal, que comprende partes vegetales de la palmera o planta relacionada, molido, fermentado y estabilizado con un conservante.

2. Mezcla según la reivindicación 1, en la que dicho componente (a1) se selecciona del grupo formado por metanol, y/o etanol, y/o acetato de etilo y sus mezclas.

3. Mezcla según la reivindicación 1, en la que dicho componente (a1) está presente en una cantidad variable en peso respecto al total comprendida entre el 15 y el 85% en peso, ya que el efecto cualitativo es tanto o más importante que el cuantitativo.

4. Mezcla según la reivindicación 1, en la que las partes vegetales de dicho componente (a2) se seleccionan del grupo formado por estipes, hojas, frutos y sus mezclas.

5. Mezcla según la reivindicación 1, en la que dicho material vegetal molido y fermentado se estabiliza o no con un conservante seleccionado entre ácido ascórbico, ácido cítrico y sus mezclas.

6. Mezcla según la reivindicación 1, en la que dicho componente (a2) está presente en una cantidad adecuada comprendida entre el 15 y el 85% en peso respecto al total.

5

7. Mezcla según la reivindicación 1, que comprende además un componente (a3) seleccionado del grupo de compuestos que componen la emisión minoritaria de la fermentación de partes vegetales de la palmera o planta relacionada.

10

8. Mezcla según la reivindicación 7, en la que dicho componente (a3) es seleccionado del grupo formado por acetato de isobutilo, acetoina, fenol, guayacol, mentol, 2-fenil-etanol y sus mezclas.

15

9. Mezcla según la reivindicación 7, en la que dicho componente (a3) está presente en una cantidad adecuada respecto al total comprendida entre el 0 y el 20% en peso.

20

10. Mezcla según la reivindicación 1, que comprende 40% en peso de acetato de etilo, 40% en peso de etanol y 20% en peso de caña azúcar molida y estabilizada.

25

11. Mezcla según la reivindicación 1, que comprende 35% en peso de acetato de etilo, 35% en peso de etanol, 25% en peso de caña azúcar y/o carne del fruto del coco, molidos y estabilizados con ácido ascórbico, 2,5% en peso de fenol y 2,5% en peso de acetoina.

30

12. Mezcla según la reivindicación 1, que comprende 35% en peso de acetato de etilo, 35% en peso de etanol, 20% en peso de caña azúcar y carne del fruto del coco, molidos y estabilizados con ácido ascórbico, 2,5% en peso de fenol, 2,5% en peso de acetoina, 2,5% en peso de guayacol y 2,5% en peso de 2-fenil-etanol.

35

13. Una composición atrayente de insectos útil para controlar plagas de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera*, en palmeras y plantas relacionadas que comprenden una mezcla según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12 y una feromona correspondiente al insecto cuya plaga se desea controlar.

14. Un método para el control de plagas de insectos pertenecientes al Orden *Coleoptera* en palmeras y plantas relacionadas que comprende aplicar una composición atrayente de insectos según la reivindicación 13, cargada con la feromona apropiada en función del insecto cuya plaga se desea controlar sobre la plantación de palmeras o plantas relacionadas a proteger.

15. Método según la reivindicación 16, en el que dichas palmeras y plantas relacionadas se seleccionan del grupo formado por palmeras de todo tipo y especie, caña de azúcar, bananeras, agaves y sus mezclas.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 98/00243

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER ⁶ :

IPC6 A01N 65/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ, CAS, CAPLUS, CABA, BIOSIS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JAFFE, K. et al. Chemical ecology of the palm weevil <i>Rhynchophorus palmarum</i> (L.) (Coleoptera: Curculionidae): attraction to host plants and to a male-produced aggregation pheromone. <i>Journal of Chemical Ecology</i> , 1993, Vol. 19, n° 8, 1703-1720, pages 1715-1718.	1-4, 13-15
X	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Optimization of semiochemical-based trapping of <i>Metamasius hemipterus sericeus</i> (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae). <i>Journal of Chemical Ecology</i> , 1996, Vol. 22, n° 8, 1389-1410, page 1398	1-4
Y	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Chemical and behavioral ecology of palm weevils (Curculionidae: Rhynchophorinae). <i>Florida Entomologist</i> , June 1996, Vol. 79, n° 2, 153-167, pages 154, 160	1,2, 13-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 November 1998 (30.11.98)

Date of mailing of the international search report
15 December 1998 (15.12.98)

Name and mailing address of the ISA/
S.P.T.O.

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 98/00243

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Field response of <i>Rhynchophorus cruentatus</i> (Coleoptera: Curculionidae) to its aggregation pheromone and fermenting plant volatiles. Florida Entomologist, March 1994, Vol. 77, n° 1, 164-77, pages 164 and 165.	1-2, 13-15
A	GRIES, G. et al. Ethyl propionate: Synergistic Kairomone for African palm weevil, <i>Rhynchophorus phoenicis</i> L. (Coleoptera: Curculionidae). Journal of Chemical Ecology, 1994, Vol. 20, n° 4, pages 889-897.	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°
PCT/ ES 98/00243

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

CIP⁶ A01N 65/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y la CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima consultada (sistema de clasificación, seguido de los símbolos de clasificación)

CIP⁶ A01N

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC, WPI, PAJ, CAS, CAPLUS, CABA, BIOSIS

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
X	JAFFE, K. et al. Chemical ecology of the palm weevil <i>Rhynchophorus palmarum</i> (L.) (Coleoptera: Curculionidae): attraction to host plants and to a male-produced aggregation pheromone. <i>Journal of Chemical Ecology</i> , 1993, Vol. 19, n° 8, 1703-1720, página 1715-1718.	1-4, 13-15
X	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Optimization of semiochemical-based trapping of <i>Metamasius hemipterus sericeus</i> (Olivier) (Coleoptera: Curculionidae). <i>Journal of Chemical Ecology</i> , 1996, Vol. 22, n° 8, 1389-1410, página 1398	1-4
Y	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Chemical and behavioral ecology of palm weevils (Curculionidae: Rhynchophorinae). <i>Florida Entomologist</i> , Junio 1996, Vo. 79, n° 2, 153-167, páginas 154, 160	1,2, 13-15

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos ☐ Los documentos de familia de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:

"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.

"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.

"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).

"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.

"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.

"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.

"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.

"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.

"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 30 Noviembre 1998 (30.11.98)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

15 DIC 1998

(15.12.98)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional O.E.P.M.

C/Panamá 1, 28071 Madrid, España.
n° de fax +34 91 3495304

Funcionario autorizado

ASHA SUKHWANI

n° de teléfono + 34 91 349 5473

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional n°

PCT/ES 98/00243

C (Continuación).

DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones n°
Y	GIBLIN-DAVIS, R.M. et al. Field response of <i>Rhynchophorus cruentatus</i> (Coleoptera: Curculionidae) to its aggregation pheromone and fermenting plant volatiles. Florida Entomologist, Marzo 1994, Vol. 77, n° 1, 164-177, páginas 164 y 165.	1-2, 13-15
A	GRIES, G. et al. Ethyl propionate: Synergistic Kairomone for African palm weevil, <i>Rhynchophorus phoenicis</i> L. (Coleoptera: Curculionidae). Journal of Chemical Ecology, 1994, Vol. 20, n° 4, páginas 889-897.	